

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭58-101824

⑥Int. Cl.<sup>3</sup>  
 B 60 K 11/02  
 F 01 P 11/10  
 F 28 D 1/04

識別記号

庁内整理番号  
 7725-3D  
 7137-3G  
 6808-3L

⑪公開 昭和58年(1983)6月17日  
 発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑫産業車両のラジエータ冷却装置

⑬特 願 昭56-199545  
 ⑭出 願 昭56(1981)12月10日  
 ⑮發明者 木村武

武藏村山市榎1丁目1番地日産  
自動車株式会社村山工場内

⑯出願人 日産自動車株式会社  
横浜市神奈川区宝町2番地  
⑰代理人 弁理士 石戸元

## 明細書

## 1. 発明の名称

産業車両のラジエータ冷却装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) エンジンルームの後方ににおいてカウンタウエイト上方よりカウンタウエイト後方にわたつて前記エンジンルームと仕切られた通気路を形成し、該通気路中に横置ラジエータ及び底ラジエータに近接して電動式送風機をそれぞれ配設したことを特徴とする産業車両のラジエータ冷却装置。

(2) カウンタウエイト上方の通気路開口部は車両後方に向く開口部を備えたルーバーにより覆われていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の産業車両のラジエータ冷却装置。

(3) エンジンルームはその上方が座席が設置されたトップパネルにより覆われており、このトップパネルの下部において一端部がエンジンルーム内に開口し、他端部が通気路内に開口するダクトが配設されていることを特徴とする特許請求

の範囲第1項記載の産業車両のラジエータ冷却装置。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明はフォークリフトトラック等の産業車両における横置ラジエータ冷却装置に関するものである。

一般に産業車両例えばフォークリフトトラックにおいては、横置ラジエータは機関の後方に配設され、機関伝板により駆動される吸い込み式ファン成いは吐き出し式ファンにより、車外の空気成いはエンジンルーム内の空気をラジエータを通過させ、機関冷却水を冷却するようにしている。しかも吸い込み式ファン成いは吐き出し式ファンのいずれを用いた場合でもラジエータ冷却用空気は車体後方に搭載されたカウンタバランスウェイト(以下単にカウンタウエイトと称す)に車両後方へ開口するよう形成した通気孔を通して空気を吸い込んだり、冷却後の空気を吐き出したりしている。

ところで吐き出し式ファンを用いてエンジンル

ーム内空気ラジエータを通過させてカウンタウエイト後方へ冷却後の空気を吐き出すタイプのものにおいては、エンジンルーム内空気という雰囲気温度の高い空気を冷却のために使うためラジエータでの熱交換効率が低く機関がオーバーヒートする恐れがあり、また、エンジンルーム内空気とともに路面の粉塵を巻き込んでラジエータに目詰りが生じてこれまでオーバーヒートを助長することになり、更に、路面の粉塵によりエンジンルーム内が汚染され、機関及び機関補機類の寿命が短くなるという問題がある。次に吸い込み式ファンを用いて外気を導入してラジエータを冷却して、冷却後の空気をエンジンルーム内に導くタイプのものにおいては、ラジエータで熱交換された高溫の外気がエンジンルームに導入されるため、エンジンルーム内温度が著しく高くなり、機関の正常な運転性能が妨げられたり、熱気により運転席まわりが非常に暑くなつてオペレーターが不快感を覚え安全作業上好ましくないという問題があつた。

この発明は、かかる従来の問題を解消するため

になされたもので、オーバーヒートを効果的に防止すると共に機関及び機関補機類の寿命を延ばす一方、熱気による不快感の付与を防止して安全作業に寄与することができるラジエータ冷却装置を提供することを目的とする。

この発明はかかる目的を達成するために、エンジンルームの後方において、エンジンルームに対して仕切られた通気路を形成し、この通気路の開口部をカウンタウエイトの上方からカウンタウエイトの後方にわたるように構成し、この通気路中に機関ラジエータと電動式送風機を配設し、送風機の駆動により通気路中に外気を通過させ、この通過空気でラジエータを冷却するようにしたものである。

以下図面に示す実施例について述べる。

第1図において、1は車体、2は車体1により形成されるエンジンルーム3内に配設された機関、4は車体後部に搭載されたカウンタウエイト、5はエンジンルーム3の上方壁を形成する開閉自在なトップパネル、6はトップパネル5の上面に載

置されたオペレータ用座席、7は、エンジンルーム3を仕切り、カウンタウエイト4に形成された開口部8とと共に通気路9を形成する仕切板で、通気路9はカウンタウエイト上方よりカウンタウエイト後方にわたつて車外と通過するようになつてゐる。この通気路9のカウンタウエイト上方側付近には機関ラジエータ10が配設され、このラジエータ10の下方には吸い込み型の電動式送風機11がファンシュラクドロを介して配設されている。通気路9のカウンタウエイト上方側開口部9aはトップパネル8の後方において配設されたルーバー12により覆われており、このルーバー12には車両後方に沿う開口部12aが形成されている。

かかる構成により、電動式送風機11の回転により、ルーバー12からその開口部12aを通して外気が通気路9内に導入され、ラジエータ10を通過してここで冷却熱交換され、この熱交換空気はカウンタウエイト4の後方の通気口下方側開口部9bより車外に排出されるものである。

従つて、ラジエータ通過後の熱気がエンジンル

ーム内に導入されることなくそのまま車外に排出されるためエンジンルーム3に熱気がこもることなく、機関2の運転性能に悪影響を及ぼさず、しかも座席6の下が熱くなつてオペレーターに不快感を与えることもない。また、外気は、カウンタウエイト4の上方より導入するためラジエータが目詰まりを起して機関3がオーバーヒートすることもなく、機関2及び機関補機類が汚されることもないで寿命が延びるという実用上多大な効果を発揮する。また更に外気を直接受入するためラジエータ10の冷却効率が向上し、しかも上方開口部9aがルーバー12によつて覆われているためラジエータ10が目詰まりすることもないし、しかもルーバー12の開口部12aが車両後方に向いているためオペレータ耳位置騒音レベルも低くできる。

第2図は他の実施例を示すもので、第1図と相違する構成についてのみ説明すると、トップパネル5の下部において一端部13aがエンジンルーム3内に開口し、他端部13bが通気路9のラジエータ10上流に開口するダクト13が配設され、送風機

11により外気とともにエンジンルーム3内の空気をも通気路9内に導入し、エンジンルーム内の換気を行わせて、座席6の下まわりの温度上昇を一層効果的に防止したものである。

第3図は更に他の実施例を示すもので、第1図、第2図の実施例と相違する構成についてのみ説明すると、横開2によつて回転運動する吐き出しファン14が横開2の下方に配置され、この吐き出しファン14のまわりのエンジンルーム3を別の仕切板15によつて覆い、エンジンルーム3内の換気を行わせているものである。

以上の説明より明らかのようにこの発明によれば、ラジエータ冷却性能をいかんなく発揮し、横開オーバーヒートを防止し、横開及び横開補強板の寿命を延ばすことができるし、座席の高熱化を防いで安全作業に役立たせることができるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図はこの発明のそれぞれ異なる実施例を示すフォークリフトトラックの一断面

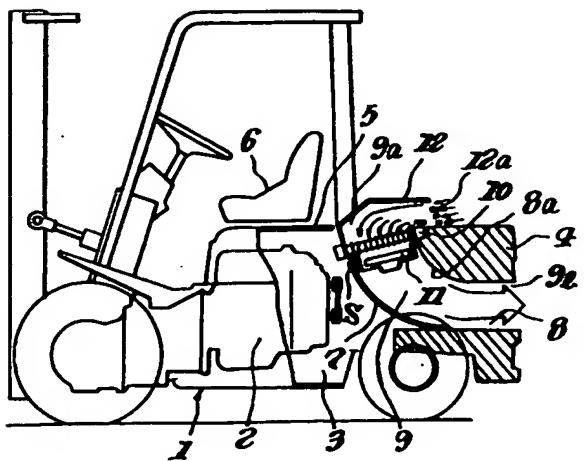
面を含む略示図である。

1-2……横開、3……エンジンルーム、4……カウンタウエイト、5……トップパネル、6……座席、7……仕切板、9……通気路、10……ラジエータ、11……送風口、12……ルーバー、12a……ルーバー開口部、13……ダクト。

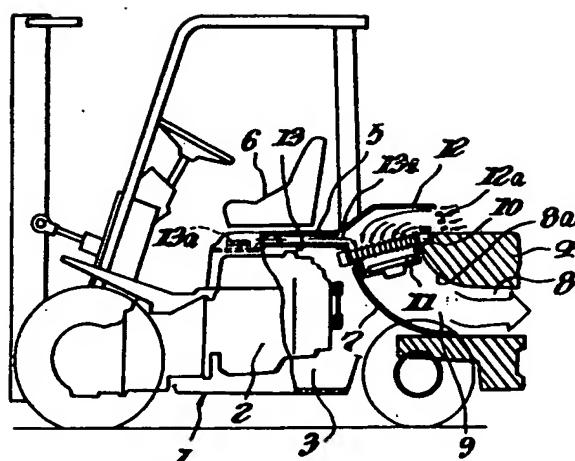
代理人弁理士 石戸



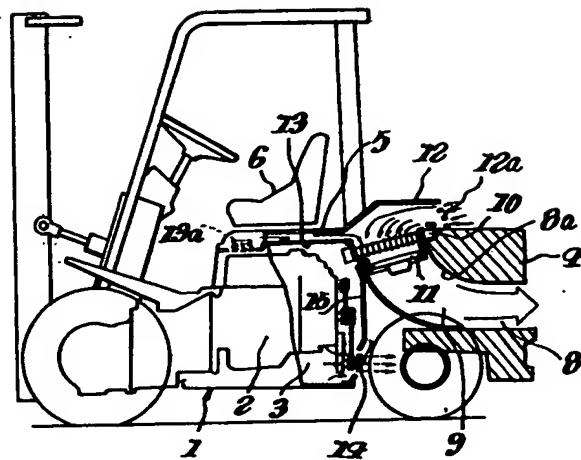
第1図



第2図



第3図



PAT-NO: JP358101824A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58101824 A  
TITLE: RADIATOR COOLER OF INDUSTRIAL VEHICLE  
PUBN-DATE: June 17, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
KIMURA, TAKESHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME NISSAN MOTOR CO LTD	COUNTRY N/A
-----------------------------	----------------

APPL-NO: JP56199545

APPL-DATE: December 10, 1981

INT-CL (IPC): B60K011/02, F01P011/10, F28D001/04

US-CL-CURRENT: 180/68.1, 180/68.4

ABSTRACT:

PURPOSE: To effectively prevent overheating in a device used for a forklift truck or the like, by forming a ventilative passage to a counterweight behind an engine compartment and arranging a radiator and electric motor driven blower.

CONSTITUTION: A forklift truck 1 is formed such that an engine compartment 3 is equipped under a driver's seat 6 further a counterweight 4 is arranged behind these seat and engine compartment. Here a cavity part 8 is formed throughout from the upper to the rear of the counterweight 4 in such a manner as to be communicated to the outside of a car, while a ventilative passage 9 is

constituted by partitioning the cavity part 8 and the engine compartment 3 through a separator plate 7. Then an engine radiator 10 is arranged in the vicinity of an upper side of the counterweight 4 in the passage 9, further an electric motor driven blower 11 of suction type is arranged below the radiator 10 through a fan shroud S. In this way, hot air after flowing through the radiator 10 can not be introduced into the engine compartment 3 but led out to the outside of the car to attain the desired end.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio